

Cuatro horas después la vió M. Schmit, de la enfermería Cumberland. Hallábase en un estado de estupor, con pulso débil, irregular é imperceptible, las pupilas dilatadas, la piel fría y viscosa, con un abundante flujo salival por la boca. Había vomitado una vez poco tiempo antes y se veían partículas rojas en el líquido expulsado. El abdomen estaba dolorido; los síntomas se calmaron por influjo del tratamiento, pero había dolor en la región del estómago, ansias de vomitar, mucha salivación y una ligera diarrea. Se curó poco á poco (1).

ANÁLISIS. — Por su gran peso y su insolubilidad en el agua, puede separarse de todos los líquidos. El color rojo lo denuncia. Si se calienta en un tubo cerrado se descompone en oxígeno y en mercurio, el cual se deposita en glóbulos.

Otros compuestos mercuriales, como los nitratos, los sulfatos, el cianuro, el sulfocianuro y los sulfuros, han dado margen á accidentes, y en algunos casos han destruido la vida; pero rara vez llaman la atención del práctico.

Todos los compuestos mercuriales desprenden mercurio sublimado en glóbulos si en estado seco se calientan con carbonato anhídrido de sodio. Todos los compuestos líquidos y sólidos dan un precipitado negro de mercurio si se hierven con el cloruro ácido de estaño.

(1) *Brit. Med. Journ.*, 20 de Julio de 1878, pág. 101.

## CAPITULO XIII

## IRRITANTES METÁLICOS

(Continuación.)

SUMARIO: Envenenamiento por el plomo. — Acetato de plomo. — Síntomas. — Lesiones cadavéricas. — Análisis químico. — Investigación del plomo en las sustancias orgánicas. — Carbonato ó blanco de plomo. — Intoxicación crónica. — Envenenamiento por el cobre. — Vitriolo azul. — Síntomas. — Lesiones. — Análisis químico. — Investigación del cobre en los líquidos orgánicos.

## Envenenamiento por el plomo.

ACETATO DE PLOMO. — SÍNTOMAS. — El acetato ó azúcar de plomo no es un veneno activo de ninguna manera. En la práctica médica se ha usado con frecuencia en dosis considerable, sin que por ello haya resultado ningún efecto grave. Cuando se toma á la dosis de 1 á 2 onzas se observan los síntomas siguientes: sensación ardorosa y de picor en las fauces, con sequedad y sed, vómitos, malestar en la boca del estómago y cólicos intensos. El abdomen está tirante y la piel que lo recubre se halla algunas veces retraída. El dolor se alivia por la compresión y tiene intermitencias. Generalmente hay estreñimiento. Si se evacuan las materias fecales, generalmente tienen un color oscuro que indica la transformación de una parte del plomo en sulfuro. La piel está fría y hay gran decaimiento de fuerzas. Cuando el caso se prolonga, se ha observado que el enfermo sufre calambres en las pantorrillas, dolores en la parte interna de los muslos, torpeza y algunas veces parálisis en los miembros. El sistema nervioso se halla también interesado, como lo indican los vértigos, el estupor y hasta el coma. Alrededor del borde de las encías y en el punto por donde tocan á los dientes se nota una línea azul bien señalada. M. Bancks (de Stour-

Bridge) ha registrado una serie notable de casos de envenenamiento por el acetato de plomo (1).

**LESIONES.**—En un caso agudo se encontró la membrana mucosa del estómago desprendida en varios puntos, especialmente junto al orificio intestinal; en la mayor parte de los intestinos estaba inflamada en alto grado. Según el Dr. Mitscherlich, en los animales la túnica mucosa del estómago es atacada y corroida cuando la dosis es fuerte; este cambio parece ser puramente químico y tiene lugar en las partes del cuerpo en contacto de las cuales se pone la sal de plomo. Dado en pequeñas dosis, se descompone por las secreciones gástricas y no ejerce ninguna acción corrosiva sobre la membrana mucosa. Cuando el acetato de plomo se da en estado de albuminato, disuelto en el ácido acético, sobreviene la muerte con gran rapidez; pero en la autopsia no se ha encontrado corroido el estómago. Esta acción corrosiva pertenece a la sal neutra, y no se manifiesta cuando es pequeña la dosis ni cuando el veneno está combinado con un ácido.

Nada se sabe todavía acerca de la *dosis mortal* de esta sustancia; pero puede tomarse en cantidad relativamente grande sin producir graves efectos. Sin inconveniente alguno se han dado 30 ó 40 granos diarios en dosis divididas.

**ANÁLISIS QUÍMICO.**—*Acetato de plomo en estado sólido.*—1.º Si se calienta una parte de este cuerpo en polvo en un pequeño tubo de reducción, primero se funde, después se solidifica, se funde otra vez, adquiriendo un color negro, y desprende vapores de ácido acético, fáciles de reconocer por su olor y su reacción sobre el papel de tornasol. En el tubo queda una masa negra, consistente en carbono y plomo metálico reducido. No se forma ningún sublimado. Si se calienta esta sal sobre una placa de mica, queda un óxido amarillo de plomo con metal reducido. 2.º Es muy soluble en el agua, aunque esté fría; el agua de fuente se pone lechosa por su acción, á causa de la presencia del ácido carbónico y de los sulfatos. 3.º Una pequeña porción del polvo sobre la cual se vierta una solución de ioduro de potasio, adquiere un color amarillo brillante. 4.º Con una solución de potasa se queda blanco. 5.º En el agua cargada de hidrógeno sulfurado ó en el sulfuro de amonio se pone negro, en lo cual se asemeja á las sales blancas de algunos otros metales. 6.º Cuando el polvo se hierve en un tubo con ácido sulfúrico diluido, se desprende ácido acético, conocido

(1) *The Lancet*, 5 de Mayo de 1849, pág. 478.

por su olor y su volatilidad. Todas estas propiedades, tomadas en conjunto, prueban que esta sal es el acetato de plomo.

*Acetato de plomo en solución.*—1.º Evaporada suavemente una pequeña cantidad en una placa de vidrio, forma cristales alargados blancos, prismáticos, que se vuelven amarillos por el ioduro de potasio y negros por el sulfuro de amonio. 2.º El ácido sulfúrico diluido produce un abundante precipitado blanco, insoluble en el ácido nítrico, pero soluble en el ácido clorhídrico y en un gran exceso de potasa. 3.º Por el ioduro de potasio precipita en un color amarillo brillante, y este ioduro amarillo de plomo es soluble en la potasa, formando una solución incolora; también se disuelve en el ácido clorhídrico concentrado. 4.º El *sulfuro de amonio* ó el gas hidrógeno sulfurado producen un precipitado negro intenso, aun cuando no hubiese más que 1 cienmiligramo de sal disuelta. 5.º Pónganse algunas gotas de la materia en una lámina de platino limpia, acidúlese con ácido acético y aplíquese á través de la solución sobre la superficie del platino una tira limpia y delgada de zinc: inmediatamente se depositan sobre el zinc cristales de plomo metálico. Por este método se puede descubrir y recoger una pequeña cantidad de metal.

**PLOMO EN LOS LÍQUIDOS ORGÁNICOS.**—El acetato de plomo precipita por muchos principios orgánicos, sobre todo por la albúmina y por el ácido tánico. Así podemos tener que analizar, ya un líquido orgánico que contenga plomo, ya un precipitado sólido consistente en moco, en membrana mucosa ó en albúmina íntimamente unida con el óxido de plomo. Este líquido debe filtrarse y examinarse con una reacción de ensayo consistente en añadirle ácido sulfúrico á una parte, lo cual precipita en sulfato de plomo, ó en exponer papel de filtro empapado en el líquido sospechoso á una corriente abundante de gas hidrógeno sulfurado. Si el papel no se mancha de color pardo, es que no existe disuelta ninguna cantidad perceptible de plomo; si se mancha de color pardo, diluiremos el líquido para destruir su viscosidad y haremos pasar una corriente de hidrógeno sulfurado á través de él, hasta que cese toda acción química. El sulfuro negro de plomo debe recogerse en un filtro, lavarse, secarse y hervirse después durante un cuarto de hora en una mezcla de una parte de ácido nítrico diluido en cuatro partes de agua. Esto tiene por efecto transformarlo, por lo menos en parte, en nitrato de plomo, soluble en el agua. Después de filtrar este líquido puede evaporarse hasta sequedad; el residuo cristalizado se disuelve en agua, y entonces se aplican á la solución los reactivos para investigar el plomo. Si la cantidad es demasiado pequeña para que apliquemos todos los reactivos, se puede añadir primero ácido

sulfúrico; si se forma un precipitado blanco soluble en la potasa que no contenga óxido de plomo, y esta solución alcalina se vuelve negra por el sulfuro de amonio, esto es una prueba suficiente de la presencia del plomo. Si no hay plomo disuelto, debemos descomponer las materias sólidas é insolubles haciéndolas hervir en ácido nítrico ligeramente diluido, filtrar y someter á las reacciones este líquido, filtrado y neutralizado previamente; ó bien podemos evaporar hasta sequedad en seguida, destruir la materia orgánica por el calor, y redissolver el residuo en el ácido nítrico para aplicar los reactivos.

**PLOMO EN LOS TEJIDOS.** — La materia orgánica (tal como del hígado ó de otro órgano) debe desecarse é incinerarse en una cápsula de porcelana. La ceniza se calentará con una pequeña cantidad de ácido nítrico concentrado, y después se evaporará hasta la sequedad. El residuo seco debe digerirse en una pequeña cantidad de agua destilada que no contenga plomo, filtrarse y hacer pasar una corriente de gas hidrógeno sulfurado disuelto en agua, después de haber acidulado ligeramente con el ácido nítrico la solución del residuo. La producción de un color pardo ó de un precipitado moreno por este medio en un líquido ligeramente ácido, indica siempre la presencia del plomo. El plomo puede descubrirse de esta manera en el residuo seco de la orina ó en el agua de manantiales ó de río. Todas las materias orgánicas líquidas y sólidas que contengan plomo depositan este metal ó su óxido incinerándolas en una cápsula de porcelana.

El *extracto de Goulard* es una solución de subacetato de plomo, en la cual se halla en exceso el óxido del metal; y el *agua de Goulard* es una mezcla de dracma y media de esta solución con una pinta de agua. Cuando se ingieren ó aplican localmente estos compuestos, sus efectos son análogos á los que produce el acetato.

**ALBAYALDE** (*blanco de plomo, carbonato de plomo*). — Es un compuesto insoluble y de apariencia cretácea, el cual puede dar lugar, lo mismo que las demás sales de plomo, á los síntomas ordinarios de un envenenamiento por el plomo. Parece haber causado la muerte en un caso. La mayoría de los envenenamientos por esta sustancia han sido de carácter crónico, porque el carbonato de plomo es uno de los productos de la acción del aire sobre el plomo.

**ENVENENAMIENTO CRÓNICO.** — El cólico de los pintores (*colico pictorum*) puede considerarse como la forma crónica de un envenenamiento por el carbonato de plomo. De ordinario los síntomas son muy marcados. Primero hay dolor con sensación de abatimiento, ordinariamente hacia el ombligo ó a su alrededor, es decir, en el asiento del co-

lon. Después del dolor existe un estreñimiento pertinaz, retracción de la piel del abdomen, pérdida del apetito, sed, olor fétido del aliento y demacración general, con parálisis de una especie particular, que afecta sobre todo á los músculos extensores, produciendo una relajación de la muñeca y que degenera después en una parálisis general de los miembros. La piel adquiere una coloración azul, generalmente bien marcada en la cara, y el enfermo siente en la boca un sabor dulzarrón, estíptico y astringente. El Dr. Burton (1) ha señalado por primera vez un síntoma de una naturaleza particular, y que consiste en una *coloración azul del borde de las encías*, en el sitio en que tocan á los dientes, los cuales están de un color parduzco. La línea azul en las encías puede considerarse como un signo distintivo del cólico de plomo. El envenenamiento crónico con el plomo mata con frecuencia al enfermo, porque antes de que se descubra la causa de él se ha producido ya profundo daño. Las únicas *lesiones* que se encuentran después de la muerte son una retracción de la cavidad del intestino delgado y del intestino grueso, y un engrosamiento considerable de sus tunicas. Estos cambios se notan especialmente en el colon, que es el asiento del cólico. En otra parte hemos descrito por completo las diversas circunstancias en que puede ocurrir esta forma de envenenamiento (2).

Una de las causas más frecuentes del envenenamiento crónico por el plomo, consiste en el empleo de agua que haya permanecido en cisterna ó en conductos de plomo, ó el uso, hecho con negligencia, del blanco ó del rojo de plomo como cemento para los conductos. En un trabajo del Dr. H. Gueneau de Mussy (3) puede ver el lector una serie instructiva de casos que manifiestan los efectos del agua envenenada. Estos hechos ocurrieron en Claremont entre los miembros de la familia ex real de Francia. Los efectos fueron dependientes del uso de un agua pura que se había impregnado por contacto con este metal, en la proporción de un grano por un *gallón imperial*. De 38 personas 13 fueron atacadas, hasta el punto de que las uñas de los pies y de las manos tenían un color azul. Los niños de la familia no padecieron nada. Esta es quizás la cantidad más pequeña de plomo en el agua, registrada con esmero, que ha producido los efectos de un envenenamiento. No apareció ningún síntoma hasta después de haber usado el agua durante un período de cinco á siete meses, y más de la mitad de los que la usaron libráronse de los efectos dañinos. Algunas veces se han observado casos de envenenamiento resultantes de la introducción

(1) *Med. Gaz.*, t. XXV, pág. 687.

(2) Véase Taylor, *On poisons*, y *Principles of Med. Jurisp.*, 1865.

(3) Dublin, *Quartly Journ.*, Mayo de 1849, y *Med. Gaz.*, t. XLIV, página 260.

del *óxido de plomo* en el organismo mediante el vino, la cerveza, la sidra, la leche y otros líquidos. Las vasijas barnizadas con litargirio ceden óxido de plomo á la grasa en gotas, así como á los líquidos ácidos. El rapé se falsifica algunas veces con *rojo de plomo* para mejorar su color, y por empleo de este tabaco se han realizado algunos casos de envenenamiento saturnino. Se emplea mucho para recubrir ó envolver objetos alimenticios un papel de estaño que consiste principalmente en plomo yuxtapuesto al estaño; si se expone al aire esta aleación metálica sufre cambios químicos, en virtud de los cuales se produce carbonato de plomo. Los alimentos farináceos de los niños se han impregnado también algunas veces de carbonato de plomo.

En las vasijas de hierro estañado hay con frecuencia gran cantidad de plomo en combinación con el estaño, por ser un metal mucho más barato que éste. El Dr. Hamilton ha visto producirse en la India intoxicaciones saturninas por empleo de utensilios de cocina estañados (1).

Hay otra manera no imaginable en virtud de la cual puede existir plomo en una sustancia alimenticia muy común, á saber: en la harina de trigo. Los molineros tienen á veces la costumbre de rellenar los agujeros de sus piedras de molino con plomo fundido, el cual se muele así finamente y se mezcla con la harina. El Dr. Alford refiere que 15 á 20 personas de diferentes familias sufrieron cólicos y otros síntomas de envenenamiento crónico procedente de esta causa; la franja azul de las encías estaba muy señalada. Vióse que todos ellos habían molido su trigo en el mismo molino. Examinando las muelas de éste se encontró que tenían agujeros llenos de plomo; en la superficie de las piedras había más de diez libras de este metal.

#### Envenenamiento por el cobre.

Todas las sales de cobre son tóxicas sin excepción. Las dos más comúnmente conocidas en el comercio son: el sulfato ó *vitriolo azul* y el subacetato ó *cardenillo*.

VITRIOLO AZUL (*sulfato de cobre*).—SÍNTOMAS.—El sulfato de cobre se ha dado con frecuencia con el fin de producir un aborto. Á la dosis de media onza ó más obra como un irritante poderoso en los adultos, y para los niños de diversas edades bastaría una cantidad mucho más pequeña. Esta sal produce con rapidez vómitos violentísimos, por lo

(1) *The Lancet*, Febrero de 1877, pág. 253.

que el veneno se expulsa algunas veces del estómago y la persona se cura. Hay cefalalgia con dolores abdominales y diarrea; el dolor tiene los caracteres de un cólico, y en los casos graves hay espasmos de las extremidades y convulsiones.

El Dr. Perceval ha visto un caso en que 2 dracmas de sulfato de cobre produjeron violentas convulsiones en una mujer joven. La parálisis, la insensibilidad y hasta el tétanos han precedido á la muerte cuando el veneno se ha administrado á los animales. Entre los síntomas encontrados algunas veces en el cuerpo humano, puede mencionarse la ictericia, la cual se observa en el envenenamiento por el sulfato de cobre lo mismo que por el verde de Scheele.

En Mayo de 1877, dos niños, uno de ocho y otro de seis años, comieron cierta cantidad de trigo que se había lavado en una solución de sulfato de cobre. Acometiéronles vómitos incesantes, cuya materia era de un color azulado ó verdoso, y que continuaron más ó menos durante varios días; no hubo diarrea. El mayor se curó, pero el más pequeño se debilitó muchísimo y falleció unos dos meses después (1).

Las materias *vomitadas* son notables porque generalmente tienen un color azul ó verde; se han descubierto en ellas cristales rotos de vitriolo azul en un caso en que el veneno se había tomado en polvo grosero. Si el color verde del líquido vomitado se debe á la bilis alterada, no adquiere color azul si se añade á una parte de esta materia una fuerte solución de amoniaco; pero si ha sido causada por una sal de cobre, este cambio de color servirá para indicarlo. La dosis medicinal de sulfato de cobre como emético es de 5 á 12 granos (de 0,32 á 0,97 centigramos). El *cardenillo* ó subacetato de cobre produce síntomas análogos.

El *envenenamiento crónico* por el cobre se ve algunas veces en las personas que trabajan con este metal ó con sus sales. El veneno penetra en el organismo, parte por los pulmones bajo la forma de polvo, y parte por la piel cuando se manejan este metal ó sus sales. Los síntomas que se advierten son: sabor á cobre en la boca, vértigos, dolor en los intestinos, vómitos, algunas veces diarrea, y una debilidad general. El Dr. Clapton ha señalado otro síntoma, que consiste en una línea verde en el borde de las encías, encontrada por él en un marinero y en algunos caldereros (2); vió dos casos iguales en 1868 y en que la línea verde estaba muy marcada. Dichos hombres llevaban consigo un martillo que empleaban para su trabajo; tenía un tinte verdoso que

(1) *Brit. Med. Journ.*, 19 de Mayo de 1877, pág. 627, y 1.º de Septiembre de 1877, pág. 292.

(2) *Med. Times and Gaz.*, Junio de 1868, pág. 658.

los reactivos demostraron depender de cobre. La transpiración por las manos durante el trabajo había convertido el cobre en subcloruro, y de esta manera lo absorbió la piel. El Dr. Cameron (de Liverpool) trató varios casos de envenenamiento crónico por el cobre en caldereros, pero sin advertir este síntoma (1).

**LESIONES.** — En los pocos casos mortales autopsiados hasta ahora, la membrana mucosa del estómago y de los intestinos se ha encontrado más ó menos gruesa é inflamada, y en algunos casos corroída y blandecida. El esófago presentaba un aspecto inflamatorio. En un caso de envenenamiento por el cardenillo el estómago estaba inflamado y engrosado, sobre todo en el orificio intestinal, que estaba casi obliterado por efecto del engrosamiento general. El intestino delgado estaba inflamado en toda su extensión y había en él un agujero, de suerte que parte del líquido verde se había derramado en el abdomen. El intestino grueso estaba distendido en algunas partes y retraído en otras; la superficie interna del recto estaba ulcerada (2). La mucosa del conducto alimenticio se ha encontrado en toda su extensión de un color verde oscuro, debido á pequeñas partículas adheridas de una sal de cobre (cardenillo) (3).

**ANÁLISIS QUÍMICO.** — Las sales de cobre en estado sólido ó en solución se reconocen generalmente por su color verde ó azul.

**REACTIVOS.** — 1. *Solución de amoniaco.* En una solución de una sal de cobre da un precipitado blanco azulado, soluble en un exceso de reactivo, formando entonces un líquido de color violeta azulado oscuro.

2. El *ferrocianuro de potasio*, con una solución muy diluida, da un magnífico precipitado de color de vino de Burdeos. Si la cantidad de cobre es pequeña, el líquido solamente adquiere un color rojo claro; si es considerable, el precipitado es de un color rojo moreno oscuro y de consistencia gelatinosa. El ferrocianuro de potasio obra sobre la solución azul producida por el amoniaco, con tal de que esté diluida y de que se añadan algunas gotas de ácido sulfúrico diluido, á fin de neutralizar el amónico. Una parte del líquido puede ensayarse así con estos dos reactivos.

3. El *gas hidrógeno sulfurado* ó el sulfuro de amonio dan un pre-

(1) *Med. Times and Gaz.*, 1870, I, pág. 581.

(2) Orfila, *Toxicologie*, t. I, pág. 623.

(3) Véanse los trabajos de Galippe (*Ann. d'Hyg. et de Méd. lég.*), que deben consultarse porque han modificado mucho lo relativo al envenenamiento por el cobre. — *N. del T.*

cipitado espeso, moreno, de color de chocolate, aun en una solución ácida; si el cobre está en corta proporción, solamente da un color pardo claro.

4. Una tira de *hierro pulimentado* (una aguja ordinaria) suspendida por un hilo dentro del líquido ligeramente acidulado con el ácido sulfúrico, se reviste con rapidez de una capa roja de cobre, aun cuando la sal esté en corta proporción. El hierro así revestido puede lavarse, sumergirse en el amoniaco y exponerse al aire.

El líquido se vuelve poco á poco azul. De esta manera puede descubrirse con facilidad medio grano de sulfato de cobre disuelto en 16 onzas de agua.

5. *Reactivo galvánico.* — Si se ponen algunas gotas de la solución cúprica sobre una hoja de platino y se toca ésta á través de la solución con una tira de papel de zinc, inmediatamente se depositará sobre el platino el cobre metálico con su color rojo bien conocido. Cuando la cantidad de cobre es pequeña solamente se forma una mancha morena; pero si se vierte encima amoniaco y se expone al aire, el líquido adquiere un color azul. Pueden sustituir á las hojas de platino y zinc alambres de estos dos metales.

**COBRE EN LOS LÍQUIDOS ORGÁNICOS.** — El óxido de cobre puede precipitarse por ciertos principios orgánicos, tales como la albúmina, la cuprina y las membranas mucosas; pero algunos de estos compuestos orgánicos se disuelven fácilmente con los ácidos y hasta con una onza de la solución de la sal cúprica. Hay, pues, á lo menos una parte de la sal de cobre mantenida en disolución. En estos casos ordinariamente el líquido tiene un color verdoso y un intenso sabor cúprico ó metálico, aun cuando la sal de cobre se halle en una proporción por completo insuficiente para ser tóxica. Después de haber filtrado el líquido orgánico se pone parte de él en una cápsula de platino limpia. Es preciso añadir algunas gotas de ácido sulfúrico diluido é introducir una tira de zinc laminado. En todos los sitios donde el zinc toca al platino se deposita cobre metálico, y luego que de esta manera se ha revestido bien toda la cápsula de platino, se puede verter el líquido sobrante y lavar bien la cápsula. El cobre depositado, que tiene un color rojo oscuro, se disuelve entonces en el ácido nítrico y se aplican los reactivos después de desalojar por el calor el exceso de ácido y de disolver en agua el residuo. En lugar de emplear el ácido nítrico y el calor, puede verterse en frío sobre el depósito una fuerte solución de amoniaco.

Después de exponerlo al aire, el metal queda oxidado y disuelto en algunos minutos, formando una disolución azul. Toda solución amoniacal puede neutralizarse con el ácido sulfúrico y aplicarse des-

pués el ferrocianuro de potasio. El color rojo del depósito sobre el platino es característico del cobre, y la reacción aconsejada aquí es de resultados concluyentes.

**COBRE EN LOS TEJIDOS.** — Séquese é incinérese la materia orgánica. La ceniza que queda se digiere al calor en ácido clorhídrico y luego se evapora hasta la sequedad. Este residuo puede disolverse en una pequeña cantidad de agua y sumergir después durante algunas horas una aguja limpia. Si sobre ésta se forma un depósito metálico, puede reconocerse que es cobre, ya por su color, ya por la acción del amoníaco. En gran número de especies de alimentos, así como en los tejidos del cuerpo, se han encontrado huellas de cobre independientes de la introducción como veneno de una sal cúprica.

Así se ha descubierto cobre en diferentes conservas alimenticias verdes, en guisantes conservados y en otros vegetales; en estos casos se ha empleado como materia colorante artificial. En gran número de procesos intentados en virtud de actas de falsificaciones se ha suscitado la cuestión de saber si la cantidad de cobre (0,28 granos) en una libra hacía nocivo el alimento. El cobre es una sustancia nociva, y debiera haber una penalidad por su mezcla con todo objeto destinado á la alimentación, cualquiera que fuere la proporción. Esto puede dar lugar á un accidente fuera de la inspección del vendedor. Así, en algunos casos el Dr. Muter ha encontrado grano y medio de arsénico blanco en una libra de guisantes no tóxicos para mejorar el aspecto de una crema; tal motivo no justificaría su introducción en esta sustancia alimenticia, y no permitiría dar una respuesta razonable á la acusación de vender un alimento mezclado con un ingrediente tóxico. Por lo menos, para vender estos guisantes de conformidad con la ley, deberían tener una etiqueta que dijera con claridad: *guisantes con cobre*.

## CAPITULO XIV

## IRRITANTES METÁLICOS

(Conclusión.)

SUMARIO: Envenenamiento por el antimonio. — Tártaro estibiado ó emético. — Síntomas. — Lesiones. — Envenenamiento crónico. — Análisis químico. — Cloruro ó manteca de antimonio. — Envenenamiento por las sales de zinc ó de hierro.

## Envenenamiento por el antimonio.

**TÁRTARO ESTIBIADO Ó EMÉTICO.** — SÍNTOMAS Y EFECTOS. — Cuando se toma el tártaro emético á dosis tóxicas, se advierte en la boca durante el acto de la deglución un intenso sabor metálico. Hay gran calor y constricción en las fauces, con dificultad para tragar, un fuerte dolor urente en la región del estómago, después vómitos incesantes, diarrea profusa, desfallecimientos y una extremada depresión. El pulso es pequeño y rápido, algunas veces imperceptible; la piel está fría y cubierta de una transpiración viscosa, y la respiración está dificultada. Si el caso termina por muerte, ésta va precedida de aturdimiento, insensibilidad, gran postración de fuerzas y algunas veces violentos espasmos en los músculos de los miembros, espasmos que pueden adquirir carácter clónico ó tetánico.

Tales son los caracteres en un caso agudo de envenenamiento por esta sustancia. No se sabe la cantidad positivamente necesaria para destruir la vida. Una dracma tomada de una vez produjo la muerte en diez horas, á pesar de los vómitos precoces y frecuentes (1).

En un caso en que una joven había tomado por error una cucharada pequeña de tártaro estibiado, la curación tuvo lugar en tres semanas. Vióse atacada de enteritis y perdió después los cabellos (2).

(1) *Med. Gaz.*, t. XLV, pág. 801.(2) *Brit. Med. Journ.*, Octubre de 1876, pág. 492.